

# CONSTANT QUANTITY FEEDER

**Publication number:** JP6171765 (A)

**Publication date:** 1994-06-21

**Inventor(s):** YOSHIKAWA OSAMU; MORINAGA HIDEO

**Applicant(s):** YOSHIKAWA OSAMU; YOSHIKAWA HIROBUMI

**Classification:**


- international: **B65G47/16; B65G47/82; B65G65/48; B65G47/02; B65G47/82; B65G65/00;** (IPC1-7): B65G65/48; B65G47/16; B65G47/82

- European:

**Application number:** JP19920329075 19921209

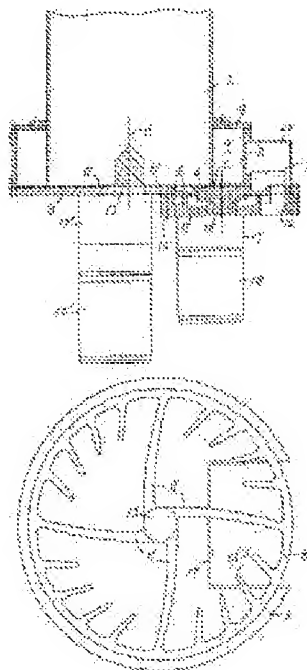
**Priority number(s):** JP19920329075 19921209

**Also published as:**

 JP3090555 (B2)

## Abstract of JP 6171765 (A)

**PURPOSE:**To provide a constant quantity feeder which has a high feeding precision and can accommodate even the powder material having the deteriorated fluidity into a continuous weir, besides the powder material having the excellent fluidity, and can accommodate a constant quantity continuously and uniformly. **CONSTITUTION:**The inner and outer cylinders 1 and 2 having the center line (c) in common are installed, and a gap (t) is formed between the bottom plate 3 of the outer cylinder 2 and the lower edge of the inner cylinder 1, and a ring shaped transport space 9 for the powder material (e) is formed between the inner and outer cylinders 1 and 2.; An outer peripheral revolution ring 8 which is installed along the inner periphery of the outer cylinder 2 is connected at the top edge of a center rotary blade 11 installed on an erection rotary shaft 13 which is projectingly installed at the center part of the bottom plate 3, and a plurality of outer peripheral rotary blades 12 directed to the inside are installed on the ring 8. With this constitution, a mechanism for discharging the powder material (e) outside the machine from the transport space 9 has a rotary disc 4 having the upper surface on the same plane to the upper surface of the bottom plate 3, and a powder material discharge groove 6 which is concentric to the disc 4 is formed on the upper surface of the disc 4, over the whole of the inside and outside of the outer cylinder 2.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

1055170

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-171765

(43)公開日 平成 6年(1994) 6月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 G 65/48	E	8308-3F		
47/16		9244-3F		
47/82	E	8010-3F		
	C	8010-3F		

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-329075

(22)出願日 平成 4 年(1992)12月 9 日

(71)出願人 000159548

吉川 修

鹿児島県川内市東大小路町713- 2

(71)出願人 000159593

吉川 博文

鹿児島県川内市宮内町2274番地 1

(72)発明者 吉川 修

鹿児島県川内市東大小路町713- 2

(72)発明者 森永 秀男

鹿児島県川内市田海町1875番地

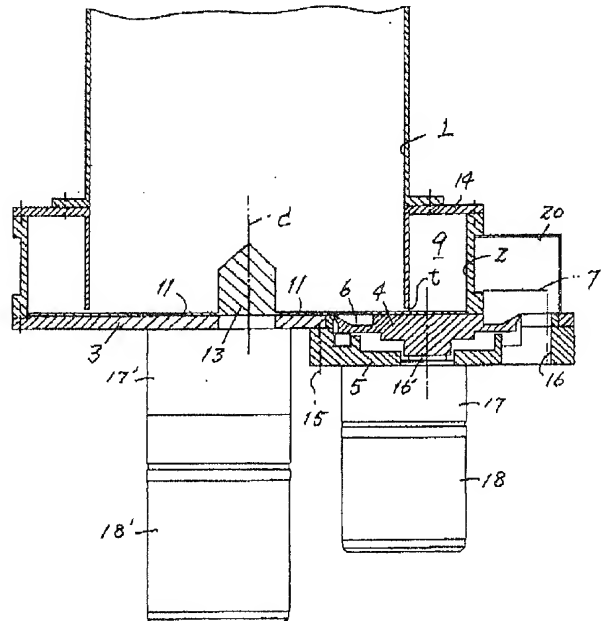
(74)代理人 弁理士 藤井 信行

(54)【発明の名称】 定量フィーダー

(57)【要約】

【目的】 本発明は流動性の良い粉粒体は勿論、流動性の悪い粉粒体であっても連続的に収容でき、かつ連続均一すり切りが可能で供給精度良好な定量フィーダーを得ることを目的とする。

【構成】 中心線 c を共有する内外筒 1、2 によって形成され、外筒 2 の底板 3 と内筒 1 の下端との間に間隙 t を有し、粉粒体 e の輪状移送空間 9 を内外筒 1、2 間に設けてなり、底板 3 の中心部に突設した直立回転軸 13 に設けた中央回転羽根 11 の先端に外筒 2 の内周に沿って設けた外周回転リング 8 を接続し、該リング 8 には内部に向う複数の外周回転羽根 12 を設けてなり、上記移送空間 9 から上記粉粒体 e を機外に排出する機構において、上記底板 3 の上面と同一平面内に上面を有する回転円盤 4 を設け、該円盤 4 の上面に該円盤 4 と同心円の粉粒体排出溝 6 を形成し、該溝 6 が上記外筒 2 の内外に亘って配設されてなるものである。



# CONSTANT QUANTITY FEEDER

**Publication number:** JP6171765 (A)

**Publication date:** 1994-06-21

**Inventor(s):** YOSHIKAWA OSAMU; MORINAGA HIDEO

**Applicant(s):** YOSHIKAWA OSAMU; YOSHIKAWA HIROBUMI

**Classification:**


- international: **B65G47/16; B65G47/82; B65G65/48; B65G47/02; B65G47/82; B65G65/00;** (IPC1-7): B65G65/48; B65G47/16; B65G47/82

- European:

**Application number:** JP19920329075 19921209

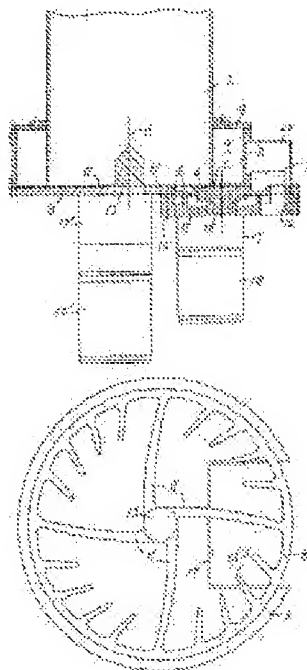
**Priority number(s):** JP19920329075 19921209

**Also published as:**

 JP3090555 (B2)

## Abstract of JP 6171765 (A)

**PURPOSE:**To provide a constant quantity feeder which has a high feeding precision and can accommodate even the powder material having the deteriorated fluidity into a continuous weir, besides the powder material having the excellent fluidity, and can accommodate a constant quantity continuously and uniformly. **CONSTITUTION:**The inner and outer cylinders 1 and 2 having the center line (c) in common are installed, and a gap (t) is formed between the bottom plate 3 of the outer cylinder 2 and the lower edge of the inner cylinder 1, and a ring shaped transport space 9 for the powder material (e) is formed between the inner and outer cylinders 1 and 2.; An outer peripheral revolution ring 8 which is installed along the inner periphery of the outer cylinder 2 is connected at the top edge of a center rotary blade 11 installed on an erection rotary shaft 13 which is projectingly installed at the center part of the bottom plate 3, and a plurality of outer peripheral rotary blades 12 directed to the inside are installed on the ring 8. With this constitution, a mechanism for discharging the powder material (e) outside the machine from the transport space 9 has a rotary disc 4 having the upper surface on the same plane to the upper surface of the bottom plate 3, and a powder material discharge groove 6 which is concentric to the disc 4 is formed on the upper surface of the disc 4, over the whole of the inside and outside of the outer cylinder 2.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中心線を共有する内外筒によって形成され、外筒の底板と内筒の下端との間に間隙を有し、粉粒体の輪状移送空間を内外筒間に設けてなり、底板の中心部に突設した直立回転軸に設けた中央回転羽根の先端に外筒の内周に沿って設けた外周回転リングを接続し、該リングには内部に向う複数の外周回転羽根を設けてなり、上記移送空間から上記粉粒体を機外に排出する機構において、上記底板の上面と同一平面内に上面を有する回転円盤を設け、該円盤の上面に該円盤と同心円の粉粒体排出溝を形成し、該溝が上記外筒の内外に亘って配設されてなる定量フィーダー。

【請求項2】 外筒の外側において上記溝内に粉粒体排出スクレーパを挿入してなる請求項(1)記載の定量フィーダー。

【請求項3】 上記外周回転リングの内周縁に刃先を形成し、上記輪状移送空間において上記刃先によって上記粉粒体排出溝のすり切りを行うよう形成した請求項(1)又は(2)記載の定量フィーダー。

【請求項4】 内筒の内面に粉粒体排出溝への粉粒体圧力を回避するバッフルプレートを立ててなる請求項(1)(2)又は(3)にそれぞれ記載の定量フィーダー。

【請求項5】 中央回転羽根及び外周回転羽根の外端側が回転方向に向って直径方向と交差してなる請求項(1)(2)(3)又は(4)にそれぞれ記載の定量フィーダー。

【請求項6】 上記回転円盤及びその支持装置を上記底板から着脱自在に支持してなる請求項(1)(2)(3)(4)又は(5)にそれぞれ記載の定量フィーダー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は粉粒体定量フィーダーにおいて、流動性の良い粉粒体は勿論、流動性の悪い粉粒体でも高精度での定量供給を実現したものであり、化学、食品業界等粉粒体を扱う全ての分野で利用できる排出装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の連続式定量フィーダーでは、流動性の悪い粉粒体の場合、連続槽に充填することができず使用できなかった。又なんとか充填できる粉粒体でも、すり切りに固定刃を使っているために引掛って均一なすり切りができず供給精度が悪かった。又このようなタイプのフィーダーは構造が複雑であり、クリーニングが容易にできず難点となっていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は流動性の悪い粉粒体であっても連続槽に収容でき、かつ円滑で連続均一なすり切りが可能で供給精度良好な定量フィーダーが得られ、かつ構造簡単で連続槽部のクリーニングが容易な連続式定量フィーダーを得ることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため本発明は中心線を共有する内外筒によって形成され、外筒の底板と内筒の下端との間に間隙を有し、粉粒体の輪状移送空間を内外筒間に設けてなり、底板の中心部に突設した直立回転軸に設けた中央回転羽根の先端に外筒の内周に沿って設けた外周回転リングを接続し、該リングには内部に向う複数の外周回転羽根を設けてなり、上記移送空間から上記粉粒体を機外に排出する機構において、上記底板の上面と同一平面内に上面を有する回転円盤を設け、該円盤の上面に該円盤と同心円の粉粒体排出溝を形成し、該溝が上記外筒の内外に亘って配設されてなる定量フィーダー

外筒の外側において上記溝内に粉粒体排出スクレーパを挿入してなる上記発明記載の定量フィーダー

上記外周回転リングの内周縁に刃先を形成し、上記輪状移送空間において上記刃先によって上記粉粒体排出溝のすり切りを行うよう形成した上記第1又は第2発明記載の定量フィーダー

内筒の内面に粉粒体排出溝への粉粒体圧力を回避するバッフルプレートを立ててなる上記第1、第2又は第3発明にそれぞれ記載の定量フィーダー

中央回転羽根及び外周回転羽根の外端側が回転方向に向って直径方向と交差してなる上記第1、第2、第3又は第4発明にそれぞれ記載の定量フィーダー

上記回転円盤及びその支持装置を上記底板から着脱自在に支持してなる上記第1、第2、第3、第4又は第5発明にそれぞれ記載の定量フィーダーによって構成される。

## 【0005】

【作用】本発明では内筒1内に粉粒体eを投入し、直立回転軸13を矢印a方向に回転させることによって中央回転羽根11、外周回転リング8及び外周回転羽根12を底板3の上面及び回転円盤4の上面に接して回転させると同時に回転円盤4を矢印b方向に回転させる。

【0006】このようにすると内筒1内の粉粒体eが上記円盤4の上面の粉粒体排出溝6内を充填し、その状態で該溝6は外筒2の内部から外部に回転し矢印a方向に回転している外周回転リング8の内側縁による内側縁方向への撓動すり切りが行われ、外筒2の外側で粉粒体eを上記溝6から連続的に機外に取卸することができる。

【0007】上記取卸しは外筒2の外側において上記溝6内に挿入した排出スクレーパ7によって溝6外に排出することができる。又上記すり切りは上記回転リング8に形成した上記刃先8'の矢印a方向(刃先8'の方向)への撓動によって行うことができる(恰も刀で物を切るように)。

【0008】又内筒1内の粉粒体eの重量の影響による上記溝6内への粉粒体eの圧密現象が認められる場合には内筒1の内面に設けたバッフルプレート10の下端から安息角を形成して該プレート10の外側に排出される

3

粉粒体 e を上記溝 6 内に供給し、かつ輪状移送空間 9 を移送される粉粒体 e を該溝 6 内に供給することができる。

【0009】上記中央及び外周回転羽根 11、12 が矢印 a 方向に回転すると両羽根 11、12 は直径方向との交差によって内筒 1 内及び輪状移送空間 9 内の粉粒体 e を内側に寄せるように移送し外側への偏移動を阻止することができる。

【0010】上記回転円盤 4 のクリーニングに際しては該円盤 4 の支持装置 5 を底板 3 から該円盤 4 を伴って摺動分離することができるし、クリーニング後反対動作によって元の所定位置に装着することができる。

【0011】

【実施例】中心線 c を共有する直立円形内外筒 1、2 をフランジ 14 によって一体に設け、外筒 2 には底板 3 が設けられる。この底板 3 と内筒 1 の下端との間には僅かな間隙 t を介在させ、内外筒 1、2 間に粉粒体の輪状移送空間 9 を形成し、底板 3 の上記中心線 c 上に直立回転軸 13 の上端を突設する。

【0012】上記直立回転軸 13 には底板 3 の上面に接する複数（4 個）のスポーク状中央回転羽根 11 の基部を設け、該羽根 11 の先端は上記間隙 t を潜って外筒 2 の内周面に接する外周回転リング 8 に接続し、該リング 8 には内部に向う複数の短い外周回転羽根 12 を底板 3 の上面に接して設ける。

【0013】このようにした底板 3 にはその上面と同一平面内に上面を有し外筒 2 の内外に亘る回転円盤 4 を設け、該円盤 4 の外周に上記平面と同一平面内に上面を有する長方形支持装置 5 を底板 3 の下面にボルト 15 で接着し、該装置 5 の外側に長方形排出口 16 を開口する。

【0014】この支持装置 5 は図 1 に示すように回転円盤 4 の下部に駆動軸 16' を有し、該駆動軸 16' の回りに該円盤 4 を水平方向に回転させ減速機 17 を介してインバーター等による可変速モータ 18 を設けるものである。

【0015】上記回転円盤 4 の上面には該円盤 4 と同心円の粉粒体排出溝 6 を形成し、その縦断面は図 4 (イ) (ロ) (ハ) 図に示すように各種のものが用いられる。そして外筒 2 の外側において上記溝 6 の斜断面形状と同一雄形状の粉粒体排出スクレーパ 7 を斜方向に挿入することによって該溝 6 内の粉粒体 e を上記排出口 16 に排出することができる。

【0016】上記外周回転リング 8 の内周縁には片刃面 8'' を形成し、これを矢印 a 方向に回転させ、該片刃面 8'' の先端の鋭い刃先 8' によって矢印 b の方向に回転している上記溝 6 内の粉粒体 e を該刃先 8' の水平方向摺動によってすり切りすることができる。このすり切りによって残った粉粒体 e は外周回転羽根 12 によって上記円盤 4 上を矢印 a 方向に移送され、上記スクレーパ 7 によって掻出されて空となった反対側の上記溝 6 内に投

4

入することができ該溝 6 の矢印 b 方向の回転に伴って再び内筒 1 内に循環するし、内筒 1 内に循環しない残留粉粒体 e は輪状移送空間 9 を外周回転羽根 12 によって矢印 a 方向に回転移送される動作を繰返し、該移送空間 9 内の粉粒体 e が圧密されることはない。

【0017】内筒 1 内における粉粒体 e の自重による圧密は上記円盤 4 の上方に内筒 1 に設けたバッフルプレート 10 によって回避される。又中央及び外周回転羽根 11、12 は外端側が矢印 a 方向に向って直径方向と斜交しているため該羽根 11、12 の回転によって粉粒体 e は内外筒 1、2 の内側に寄せられるように回転移行する。

【0018】勿論内外筒 1、2 の直径が大きい大形装置では図 8、図 9 に示すように回転円盤 4 が内筒 1 内に入ることは無く、間隙 t から外側の輪状移送空間 9 に排出された粉粒体のみ排出することができる。

【0019】尚図中 12' で示すものは外周回転羽根 12 の回転方向側に形成した片刃面による刃先、11' は中央回転羽根 11 の回転方向側に形成した片刃面による刃先、図 1 中 17' は減速機、18' は可変速電動機、図 10 中 19 は底板 3 に切欠形成した支持装置 5 用の嵌込部、20 はカバー、21 は内外筒 1、2 の直径方向である。

【0020】

【発明の効果】本発明は上述のように構成したので流動性良好な粉粒体は勿論、流動性不良な粉粒体でも連続回転可能な上記円形の排出溝 6 によって圧密されるおそれがなく、かつ刃先 8' の方向への摺動によって鋭利にすり切りし得て高精度の連続定量供給を実現し得る効果がある。又装置を簡略に形成し得る便益がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の定量フィーダーを示す縦断正面図である。

【図 2】図 1 の平面図である。

【図 3】図 2 の一部拡大図である。

【図 4】(イ) (ロ) (ハ) 図は粉粒体排出溝の拡大縦断面図である。

【図 5】(イ) 図は図 3 A-A 線による縦断面図である。(ロ) 図は(イ) 図 B-B 線による縦断面図である。(ハ) 図は図 3 C-C 線による縦断面図である。

【図 6】バッフルプレートを備えた定量フィーダーの平面図である。

【図 7】図 6 の縦断面図である。

【図 8】大形定量フィーダーの平面図である。

【図 9】図 8 の縦断面図である。

【図 10】回転円盤分離状態の平面図である。

【図 11】分離部の縦断面図である。

【図 12】分離した回転円盤の平面図である。

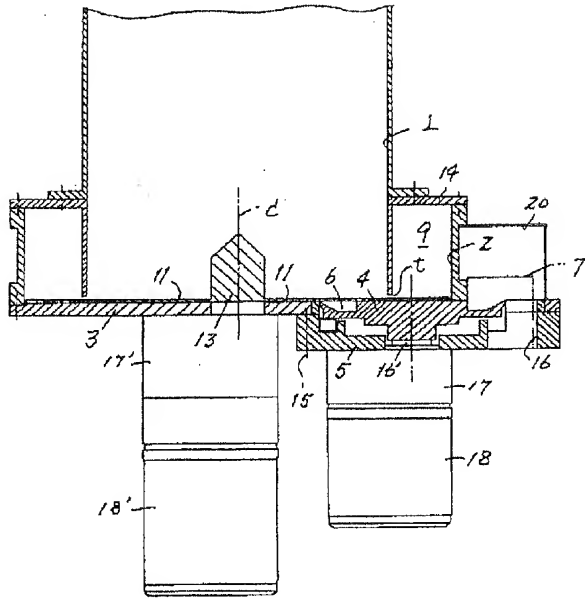
【図 13】図 12 の縦断面図である。

【符号の説明】

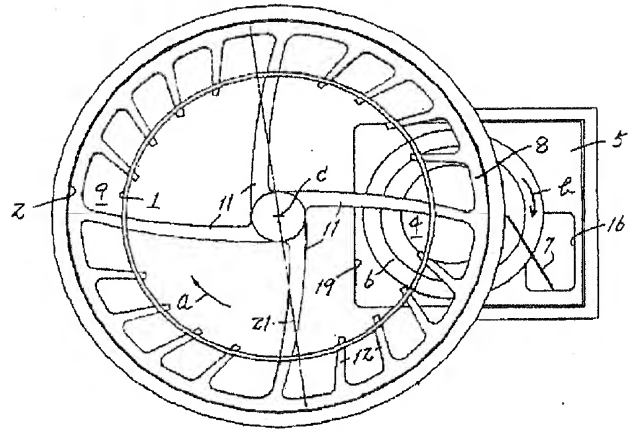
- 5  
1 内筒  
2 外筒  
3 底板  
4 回転円盤  
5 支持装置  
6 粉粒体排出溝  
7 粉粒体排出スクレーパ

- 6  
8 外周回転リング  
8' 刃先  
9 輪状移送空間  
10 パッフルプレート  
11 中央回転羽根  
12 外周回転羽根

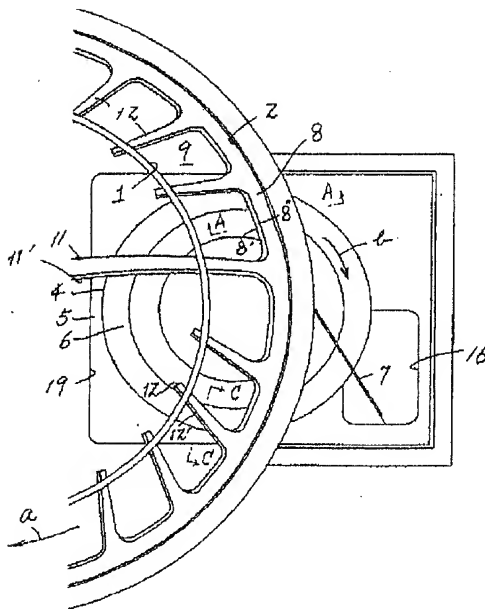
【図1】



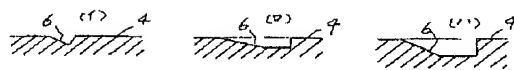
【図2】



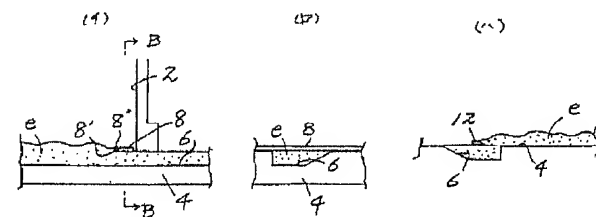
【図3】



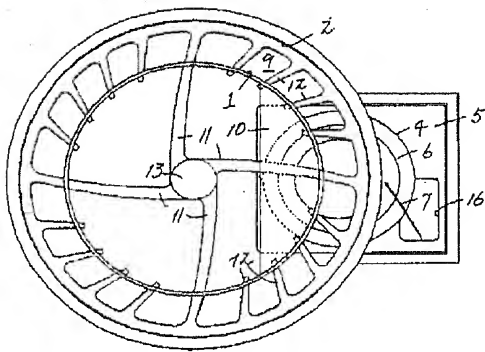
【図4】



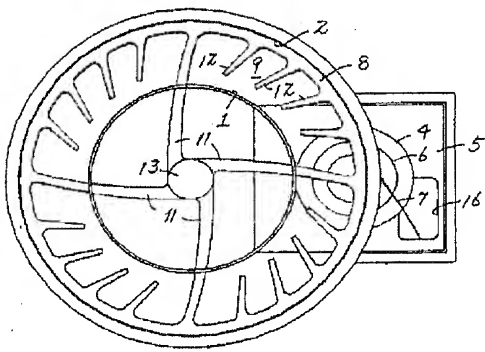
【図5】



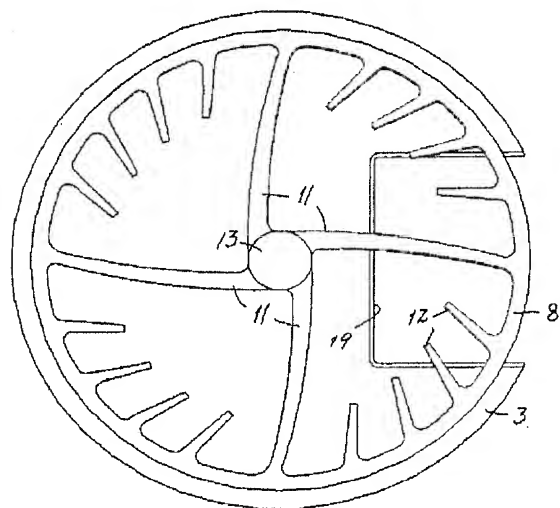
【図6】



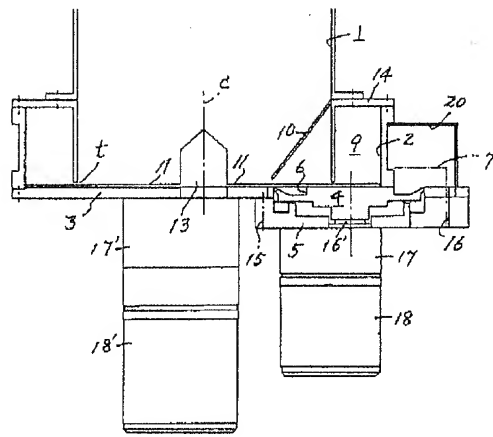
【図8】



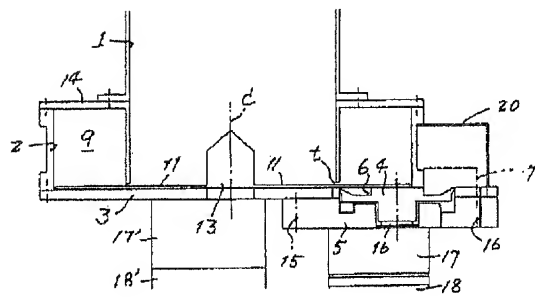
【図10】



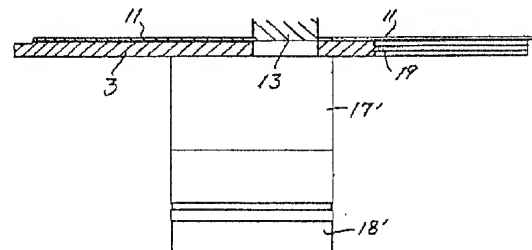
【図7】



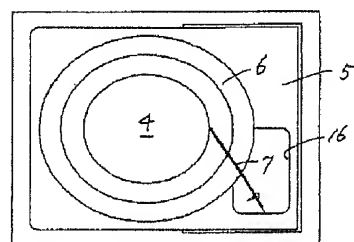
【図9】



【図11】



【図12】



(6)

特開平6-171765

【図13】

